

FR2635886

Publication Title:

Method and device for processing data in the memory of a chip card

Abstract:

Abstract of FR2635886

The invention relates to the management of data recorded in a chip card. <??>In a memory area of a data memory 16 of a chip card, data file definition data 24, intended to define a data file 21, 22, are recorded from one end of the memory area, and a data file 21, 22 is defined from the other end of the memory area. Area definition data intended to define an area in a data file 21, 22 are recorded from one end of a data file 21, 22 and an area is defined from the other end of the data file. <??>Application to the computerisation of business transactions. Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 635 886

②① N° d'enregistrement national :

89 11248

⑤① Int Cl⁵ : G 06 F 12/02.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25 août 1989.

③① Priorité : JP, 26 août 1988, n° 63-211833.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 9 du 2 mars 1990.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite : KABUSHIKI KAISHA TOS-
HIBA. — JP.

⑦② Inventeur(s) : Yasuo Iijima.

⑦③ Titulaire(s) :

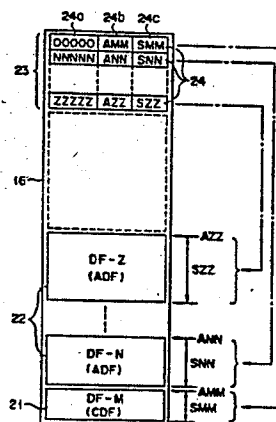
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

⑤④ Procédé et dispositif pour traiter des données dans la mémoire d'une carte à puce.

⑤⑦ L'invention concerne la gestion des données enregistrées
dans une carte à puce.

Dans une zone de mémoire d'une mémoire de données 16
d'une carte à puce, des données de définition de fichier de
données 24, destinées à définir un fichier de données 21, 22,
sont enregistrées à partir d'une extrémité de la zone de
mémoire, et un fichier de données 21, 22 est défini à partir de
l'autre extrémité de la zone de mémoire. Des données de
définition de zone destinées à définir une zone dans un fichier
de données 21, 22 sont enregistrées à partir d'une extrémité
d'un fichier de données 21, 22, et une zone est définie à partir
de l'autre extrémité du fichier de données.

Application à l'informatisation des transactions
commerciales.



FR 2 635 886 - A1

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour traiter des données dans une mémoire d'une carte à circuit intégré, ou "carte à puce".

5 Au cours des dernières années, une carte à circuit intégré ou "carte à puce" qui contient une puce de circuit intégré constituée par une mémoire non volatile effaçable et par un élément de commande tel qu'une unité centrale, a suscité un certain intérêt en tant que nouveau support d'enregistrement d'informa-
10 tion portable. Dans cette carte à puce, l'élément de commande accède à la mémoire et effectue sélectivement des opérations d'entrée/sortie de données pour un appareil externe.

15 Pour utiliser cette carte à puce dans diverses applications, la mémoire est divisée en un ensemble de fichiers de données, et chaque fichier de données est divisé en un ensemble de zones. De plus, des données de définition représentant une position physique, etc., de chaque fichier de données et de chaque
20 zone, sont enregistrées dans la mémoire. L'élément de commande utilise les données de définition pour gérer la zone de mémoire.

25 Cependant, dans une carte à puce classique, du fait que toutes les données de définition de fichier de données qui sont utilisées pour définir chaque fichier de données sont enregistrées dans une mémoire ayant une zone de mémoire d'une taille prédéterminée, le nombre de fichiers de données qui peuvent être définis dans une zone de mémoire est limité. De
30 plus, du fait que des données de définition de zone, définissant chaque zone dans un fichier de données, sont enregistrées de la manière décrite ci-dessus, le nombre de zones qui peuvent être définies dans chaque fichier de données est limité.

35 Pour cette raison, il est apparu un besoin

portant sur une carte à puce capable de gérer efficacement une zone de mémoire.

Un but de l'invention est de procurer un procédé et un dispositif pour traiter des données dans
5 une mémoire d'une carte à puce.

Un aspect de l'invention procure un procédé pour traiter des données dans une mémoire d'une carte à puce, la mémoire comprenant une zone de mémoire qui possède une adresse de début de zone de mémoire et une
10 adresse de fin de zone de mémoire, la zone de mémoire contenant au moins un fichier de données, et le fichier de données contenant au moins une zone, ce procédé comprenant les étapes suivantes :

on enregistre des données de définition de
15 fichier de données pour définir le fichier de données à partir de l'adresse de début de zone de mémoire, le fichier de données ayant une adresse de début de fichier de données et une adresse de fin de fichier de données;

20 on définit le fichier de données dans l'ordre partant de l'adresse de fin de zone de mémoire, conformément aux données de définition de fichier;

l'étape de définition comprenant les étapes suivantes :

25 on enregistre des données de définition de zone pour définir la zone, dans l'ordre partant de l'adresse de début de fichier de données du fichier de données qui est défini; et

30 on définit la zone à partir de l'adresse de fin de fichier de données du fichier de données défini, conformément aux données de définition de zone.

Un autre aspect de l'invention procure un dispositif pour traiter des données dans une mémoire d'une carte à puce, ce dispositif comprenant :

35 des moyens de mémoire comprenant une zone de

mémoire pour enregistrer des données de définition de
fichier de données, dans le but de définir un fichier
de données, et pour enregistrer des données dans le
fichier de données qui est défini par les données de
5 définition de fichier de données, la zone de mémoire
ayant une adresse de début et une adresse de fin; et
des moyens de commande pour commander une
opération d'écriture pour les moyens de mémoire, de
façon à enregistrer les données de définition de don-
10 nées dans l'ordre partant de l'adresse de début de la
zone de mémoire, et de façon à enregistrer les données
dans le fichier de données défini, dans l'ordre par-
tant de l'adresse de fin de la zone de mémoire, con-
formément aux données de définition de fichier de
15 données.

D'autres caractéristiques et avantages de
l'invention seront mieux compris à la lecture de la
description qui va suivre d'un mode de réalisation, et
en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

20 La figure 1 est un schéma synoptique qui
montre une configuration d'un terminal prévu pour la
mise en oeuvre d'une carte à puce conforme à un mode
de réalisation de la présente invention;

25 La figure 2 est un schéma synoptique mon-
trant la configuration fonctionnelle de la carte à
puce;

La figure 3 est un schéma synoptique mon-
trant la configuration de la carte à puce;

30 La figure 4 est une représentation montrant
une structure de fichier de données d'une mémoire de
données de la carte à puce;

La figure 5 est une représentation montrant
un format de données de définition de fichier;

35 La figure 6 est une représentation montrant
une structure de zones dans un fichier de données com-

mun;

La figure 7 est une représentation montrant une structure de zones dans un fichier de données d'application;

5 La figure 8 est une représentation montrant le format de données de définition de zone;

La figure 9 est un schéma synoptique montrant la configuration d'une mémoire de données;

10 Les figures 10A à 10F sont des organigrammes qui sont destinés à l'explication d'opérations d'une unité de commande dans la carte à puce;

La figure 11 est une représentation qui montre le format de données d'ordre de définition de fichier de données;

15 La figure 12 est une représentation montrant le format de données d'ordre de sélection de fichier de données;

La figure 13 est une représentation montrant le format de données d'ordre de définition de zone; et

20 Les figures 14A et 14B sont des représentations qui montrent respectivement des formats de données d'ordre de lecture et de données d'ordre d'écriture.

25 Sur la figure 1, un terminal destiné à la mise en oeuvre d'une carte à puce 1 comprend un lecteur/enregistreur de carte 2, une unité de commande 3 constituée par une unité centrale de traitement ou un élément analogue, un clavier 4, un visuel à tube cathodique 5, une imprimante 6 et une unité de disquette 7.

30 A titre d'exemple, dans le cas de l'achat de marchandises, la carte à puce 1 qui est portée par un utilisateur effectue normalement une discrimination concernant un mot de passe et enregistre des données
35 nécessaires.

Comme le montre la figure 2, la carte à puce comprend les sous-ensembles fonctionnels suivants : une section de lecture/écriture 11, une section de fixation/discrimination de mot de passe 12, une section de codage/décodage 13 et un superviseur 14 destiné à superviser les sections précitées.

La section de lecture/écriture 11 effectue une opération de lecture/écriture de données.

La section de fixation/discrimination de mot de passe 12 enregistre un mot de passe qui est désigné par un utilisateur et effectue une discrimination sur la base du mot de passe enregistré.

Au cours de la transmission de données vers un autre terminal par l'intermédiaire d'une ligne de communication, la section de codage/décodage 13 code les données de façon à éviter la divulgation des données, et elle décode les données codées. A titre d'exemple, les données sont traitées conformément à un algorithme de codage capable de procurer une protection suffisante contre une entrée illicite, tel qu'un algorithme du type DES (Data Encryption Standard).

Le superviseur 4 fait fonctionner les sections 11, 12 et 13 conformément à des données provenant du lecteur/enregistreur de carte 2.

Pour mettre en oeuvre les fonctions ci-dessus, la carte à puce 1 comprend un élément de commande 15 qui est constitué par une unité centrale ou un élément analogue, une mémoire de données 16, une mémoire de programme 17 et une unité de connexion 18 qui est destinée à la connexion avec le lecteur/enregistreur de carte 2, comme le montre la figure 3. On note que l'élément de commande 15, la mémoire de données 16 et la mémoire de programme 17 sont incorporés dans une carte à puce qui est constituée par une ou plusieurs puces de circuit intégré.

La mémoire de programme 17, qui est constituée par une mémoire morte (ROM) du type à masque, ou par une mémoire semblable, enregistre des programmes de commande qui comprennent des sous-programmes pour
5 l'exécution des fonctions précitées.

La mémoire de données 16 est constituée par une mémoire morte programmable et effaçable par des moyens électriques, ou EEPROM, ou par un élément analogue, et elle enregistre diverses données. Comme le
10 montre la figure 4, la mémoire 16 est divisée de façon à définir un fichier de données commun (CDF) 21 qui est utilisé en commun dans toutes les applications, et un ensemble de fichiers de données d'application (ADF) 22, qui est utilisé indépendamment pour chaque
15 application. Le fichier CDF 21 et le fichier ADF 22 sont définis par des données de définition de fichier de données 24 d'une table de définition de fichier de données 23. Dans ce cas, les données de définition de fichier de données 24 sont par exemple enregistrées à
20 partir d'une adresse de début de la mémoire de données 16. Le fichier CDF 21 et le fichier ADF 22 sont définis à partir d'une adresse de fin.

Comme le montre la figure 5, les données de définition de fichier de données 24 comprennent un
25 nom de fichier de données 24a, à titre de données d'identification pour désigner un fichier de données, des données d'adresse de début 24b d'un fichier de données attribué, des données de taille 24c, des données de condition d'accès 24d, des données d'adresse
30 de début de zone attribuée totale 24e, et des données de taille de zone non attribuée 24f.

Si aucune zone n'est définie dans un fichier de données défini, une valeur représentant les données de taille de zone non attribuée correspond à une va-
35 leur de taille maximale du fichier de données, et une

valeur représentant les données d'adresse de début de zone attribuée totale correspond à une valeur obtenue en incrémentant d'une unité une adresse de fin du fichier de données qui est défini.

5 En considérant la figure 4, on note que les données de définition de fichier de données 24 sont enregistrées dans l'ordre des noms de fichier de données "00000", "NNNNN", ..., "ZZZZZ", conformément à des données d'ordre de définition de fichier de données qu'on décrira ultérieurement. On note qu'un nom
10 de fichier de données "00000" du fichier CDF 21 est enregistré à l'avance.

Le fichier CDF 21 est divisé de la manière représentée sur la figure 6, et le fichier ADF 22 est
15 divisé de la manière représentée sur la figure 7. Des données de définition de zone 27 et 30 des tables de définition de zone 26 et 29 définissent respectivement des zones 25 et 28. Dans ce cas, à titre d'exemple, les données de définition de zone 27 et 30 sont res-
20 spectivement enregistrées à partir d'adresses de début des fichiers de données 21 et 22. Les zones 25 et 28 sont définies à partir d'adresses de fin des fichiers de données respectifs 21 et 22.

Comme le montre la figure 8, les données de
25 définition de zone 27 (30) comprennent un numéro de zone 27a (30a), des données d'adresse de début 27b (30b) d'une zone attribuée, des données de taille 27c (30c), et des données de condition d'accès 27d (30d).

Les données de définition de zone 27 qui
30 sont représentées sur la figure 6 sont enregistrées dans l'ordre des numéros de zone "01, "02", ..., "03", conformément à des données d'ordre de définition de zone qu'on décrira ultérieurement. Les données de définition de zone qui sont représentées sur la figure
35 7 sont enregistrées dans l'ordre des numéros de zone

"04", ..., "05".

Comme le montre la figure 9, la mémoire de données 16 comprend une section d'enregistrement de taille non attribuée 16a et une section d'enregistrement d'adresse de début 16b. La section 16a enregistre des données de taille d'un fichier de données non attribué. La section 16b enregistre des données d'adresse de début d'un fichier de données attribué total.

Si aucun fichier de données n'est attribué, une valeur représentant les données de taille du fichier de données non attribué correspond à une valeur de taille maximale pour l'attribution d'un fichier de données à la mémoire de données 16. Une valeur représentant les données d'adresse de début du fichier de données attribué total correspond à une valeur obtenue en incrémentant d'une unité une adresse de fin de la zone de mémoire de la mémoire de données 16.

On décrira ci-après, en se référant aux organigrammes qui sont représentés sur les figures 10A à 10F, un processus de fichier de données et un processus de zone que met en oeuvre l'unité de commande.

(1) Processus de définition de fichier de données

A l'étape S1, on détermine si des données d'ordre sont introduites de l'extérieur. Si des données d'ordre sont introduites à l'étape S1, on détermine si les données d'ordre d'entrée sont les données d'ordre de définition de fichier de données (DF), conformément à l'étape S2 de la figure 11.

Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de définition de fichier de données à l'étape S2, le traitement de l'étape S14, qu'on décrira ultérieurement, est effectué.

Si les données d'ordre d'entrée sont les données d'ordre de définition de fichier de données à l'étape S2, des données de définition de fichier de

données ayant le même nom de fichier de données que les données d'ordre d'entrée sont prélevées dans la mémoire de données 16 (étape S3).

5 A l'étape S4, on détermine si des données de définition de fichier de données ayant le même nom de fichier de données sont détectées. Si des données de définition de fichier de données désirées sont détectées à l'étape S4, des données de réponse représentant l'existence du nom de fichier de données sont
10 émises (étape S5). Si des données de définition de fichier de données désirées ne sont pas détectées à l'étape S4, la taille d'un fichier de données qui est défini par les données d'ordre d'entrée est ajoutée à la taille de données de définition de fichier de données (étape S6).
15

A l'étape S7, la taille résultant de l'ajout, qui est obtenue à l'étape S6, est comparée avec une taille de fichier de données non attribué. Si la taille résultant de l'ajout est supérieure à la taille de
20 fichier de données non attribué à l'étape S7, on détermine que le fichier de données qui est défini par les données d'ordre d'entrée ne peut pas être attribué à la mémoire de données 16, et des données de réponse représentant l'anomalie de taille sont émises (étape
25 S8).

Si la taille résultant de l'ajout est inférieure ou égale à la taille de fichier de données non attribué à l'étape S7, on détermine que le fichier de données qui est défini par les données d'ordre d'entrée peut être attribué à la mémoire de données 16,
30 et des données d'adresse de début relatives à des données de définition de fichier de données sont produites (étape S9). On note qu'il est possible de calculer ces données d'adresse de début en utilisant une adresse de début d'un fichier de données attribué total,
35

qui est enregistrée dans la partie d'enregistrement d'adresse de début 16b, et la taille de fichier qui est représentée par les données d'ordre d'entrée.

5 A l'étape S10, de nouvelles données de définition de fichier de données sont produites et sont enregistrées dans la mémoire de données 16, conformément à un nom de fichier de données, à des données de condition d'accès, à des données de taille de fichier et aux nouvelles données d'adresse de début qui sont
10 produites à l'étape S9.

A l'étape S11, les données d'adresse de début du fichier de données attribué total sont actualisées. Autrement dit, les données d'adresse de début qui sont enregistrées dans la partie d'enregistrement d'adresse de début 16b sont actualisées pour correspondre aux nouvelles données d'adresse de début. A
15 l'étape S12, les données de taille du fichier de données non attribué sont actualisées. Autrement dit, la taille du fichier de données attribué et la taille des données de définition de fichier de données sont soustraites de la taille qui est enregistrée dans la partie d'enregistrement de taille non attribuée 16a, et la taille qui est obtenue par cette soustraction est enregistrée dans la partie d'enregistrement 16a,
20 à titre de données de taille d'un nouveau fichier de données non attribué.
25

A l'étape S13, des données de réponse représentant l'achèvement de la définition d'un fichier de données sont émises.

30 De cette manière, comme le montre la figure 4, les données de définition de fichier de données 24 sont enregistrées à partir de l'adresse de début de la zone de mémoire, pour l'attribution d'un fichier de données dans la mémoire de données 16. Les fichiers
35 de données 21 et 22 sont définis par les données de

définition de fichier de données 24, à partir de l'adresse de fin.

(2) Processus de sélection de fichier de données

5 Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de définition de fichier de données à l'étape S1, on détermine si les données d'ordre d'entrée sont les données d'ordre de sélection de fichier de données, comme l'indique l'étape S14 sur la figure 12.

10 Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de sélection de fichier de données à l'étape S14, le traitement de l'étape S20, qu'on décrira ultérieurement, est effectué.

15 Si les données d'ordre d'entrée sont les données d'ordre de sélection de fichier de données à l'étape S14, des données de définition de fichier de données ayant le même nom de fichier de données que les données d'ordre d'entrée sont prélevées dans la mémoire de données 16 (étape S15).

20 A l'étape S16, on détermine si des données de définition de fichier de données ayant le même nom de fichier de données sont détectées. Si des données de définition de fichier de données désirées ne sont pas détectées à l'étape S16, des données de réponse
25 représentant un fichier de données non défini sont émises (étape S17).

Si des données de définition de fichier de données désirées sont détectées à l'étape S16, les données de définition de fichier de données détectées
30 sont enregistrées (étape S18), et des données de réponse représentant l'achèvement de la sélection de fichier de données sont émises (étape S19).

(3) Processus de définition de zone

35 Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de sélection de définition de fi-

chier à l'étape S14, on détermine si les données d'ordre d'entrée sont des données d'ordre de définition de zone, comme l'indique l'étape S20 de la figure 13. Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de définition de zone à l'étape S20, le traitement de l'étape S34, qu'on décrira ultérieurement, est effectué.

Si les données d'ordre d'entrée sont les données d'ordre de définition de zone à l'étape S20, on détermine si le fichier de données d'application ADF 22 est sélectionné à l'étape S21. On effectue cette détermination en se référant aux données de définition de fichier de données qui ont été enregistrées au moment de la sélection de fichier de données.

Si le fichier de données d'application 22 est sélectionné à l'étape S21, des données de définition de zone ayant le même numéro de zone que les données d'ordre d'entrée sont prélevées dans le fichier de données commun 21 (étape S23).

Si le fichier de données d'application 22 est sélectionné à l'étape S21, des données de définition de zone ayant le même numéro de zone que les données d'ordre d'entrée sont prélevées dans le fichier de données commun 21 et le fichier de données d'application 22 (étape S22).

A l'étape S24, on détermine si des données de définition ayant le même numéro de zone que les données d'ordre d'entrée sont détectées. Si des données de définition de zone désirées sont détectées à l'étape S24, des données de réponse représentant l'existence du numéro de zone sont émises (étape S25). Si des données de définition de zone désirées ne sont pas détectées à l'étape S24, une taille de données de définition de zone est ajoutée à une taille de zone qui est représentée par les données d'ordre d'entrée

(étape S26).

5 A l'étape S27, la taille résultant de l'ajout, qui est obtenue à l'étape S26, est comparée avec une taille de zone non attribuée. Si le fichier de données d'application 22 n'est pas sélectionné, on utilise une taille de zone non attribuée représentée par des données de définition de fichier de données, pour définir le fichier de données commun 21. Si le fichier de données d'application 22 est sélectionné, 10 on utilise une taille de zone non attribuée, représentée par les données de définition de fichier de données, pour définir le fichier de données d'application 22.

15 Si la taille qui résulte de l'ajout est supérieure à la taille de zone non attribuée à l'étape S27, on détermine que la zone qui est définie par les données d'ordre d'entrée ne peut pas être attribuée au fichier de données, et des données de réponse représentant une anomalie de taille sont émises (étape 20 S28).

25 Si la taille résultant de l'ajout est égale ou inférieure à la taille de zone non attribuée à l'étape S27, on détermine que la zone définie par les données d'ordre d'entrée peut être attribuée au fichier de données, et on produit les données d'adresse de début qui sont représentées par les données de définition de zone (étape S29). On calcule ces données d'adresse de début conformément à une adresse de début de zone attribuée totale qui est représentée par les 30 données de définition de fichier de données et par la taille de zone qui est représentée par les données d'ordre d'entrée. On note que si le fichier de données d'application 22 n'est pas sélectionné, on utilise des données de taille de zone représentées par les données 35 de définition de taille de zone, pour définir le fi-

chier de données commun 21. Si le fichier de données d'application 22 est sélectionné, on utilise des données de taille de zone qui sont représentées par les données de définition de fichier de données, pour dé-
5 finir le fichier de données d'application 22.

A l'étape S30, de nouvelles données de définition de zone sont produites et sont enregistrées conformément à un numéro de zone, des données de condition d'accès, des données de taille de zone et aux
10 données d'adresse de début qui sont produites à l'étape S29.

A l'étape S31, les données d'adresse de début de zone attribuée totale sont actualisées. Autrement dit, les données d'adresse de début de zone attribuée totale qui sont représentées par les données
15 de définition de fichier de données sont actualisées pour donner les nouvelles données d'adresse de début. Les données de taille de zone non attribuée sont actualisées à l'étape S32. Autrement dit, la taille de zone attribuée et la taille des données de définition
20 de zone sont soustraites de la taille de zone non attribuée qui est représentée par les données de définition de fichier de données. La taille qui est obtenue par cette soustraction est enregistrée à titre de
25 nouvelles données de taille de zone non attribuée.

Des données de réponse représentant l'achèvement de la définition de zone sont émises à l'étape S33.

De cette manière, comme le montrent les figures 6 et 7, les données de définition de zone 27 et
30 sont enregistrées à partir des adresses de début des fichiers de données. Les zones 25 et 26 sont définies à partir des adresses de fin des fichiers de données, conformément aux données de définition de
35 zone respectives 27 et 30.

(4) Processus de zone (lecture/écriture de données dans une zone)

Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de définition de zone à l'étape S20, on détermine à l'étape S34 si les données d'ordre d'entrée sont des données d'ordre de processus de zone. On note que les données d'ordre de processus de zone comprennent des données d'ordre de lecture (figure 14A) ou des données d'ordre d'écriture (figure 14B).

Si les données d'ordre d'entrée ne sont pas les données d'ordre de processus de zone à l'étape S34, des données de réponse représentant une anomalie des données d'ordre sont émises (étape S35).

Si les données d'ordre d'entrée sont des données d'ordre de processus de zone à l'étape S34, on détermine à l'étape S36 si le fichier de données d'application 22 est sélectionné. On effectue cette détermination en consultant les données de définition de fichier de données qui ont été enregistrées au moment de la sélection de fichier de données.

Si le fichier de données d'application 22 n'est pas sélectionné à l'étape S36, des données de définition de zone ayant le même numéro de zone que les données d'ordre d'entrée sont prélevées dans le fichier de données commun 21 (étape S37).

Si le fichier de données d'application 22 est sélectionné à l'étape S36, des données de définition de zone ayant le même numéro de zone que les données d'ordre d'entrée sont prélevées dans le fichier de données commun 21 et dans le fichier de données d'application 22 (étape S38).

A l'étape S39, on détermine si des données de définition de zone ayant le même numéro de zone sont détectées. Si des données de définition de zone

désirées ne sont pas détectées à l'étape S39, des données de réponse représentant une zone non définie sont émises (étape S40).

5 Si des données de définition de zone désirées sont détectées à l'étape S39, un processus de lecture/écriture de données est effectué pour la zone (étape S41).

Dés données de réponse représentant un résultat de processus sont émises à l'étape S42.

10 Comme décrit ci-dessus, des données de définition de fichier de données destinées à définir un fichier de données sont enregistrées à partir d'une extrémité d'une zone de mémoire de la mémoire de données, tandis qu'un fichier de données est défini à
15 partir de l'autre extrémité de la zone de mémoire de la mémoire de données. Des données de définition de zone pour définir une zone dans un fichier de données sont enregistrées à partir d'une extrémité d'un fichier de données, tandis qu'une zone est définie à
20 partir de l'autre extrémité du fichier de données. On peut ainsi utiliser efficacement la zone de mémoire dans la mémoire de données. De plus, on peut réduire une limitation du nombre de fichiers de données qui peuvent être définis dans la zone de mémoire de la
25 mémoire de données, ainsi que du nombre de zones qui peuvent être définies dans chaque fichier de données.

Dans le mode de réalisation ci-dessus, des données de définition de fichier de données sont enregistrées à partir de l'adresse de début de la zone
30 de mémoire de la mémoire de données, et un fichier de données est défini à partir de l'adresse de fin. On peut cependant enregistrer des données de définition de fichier de données à partir de l'adresse de fin, et enregistrer un fichier de données à partir de
35 l'adresse de début. De plus, on peut effectuer l'enre-

gistrement de données de définition de zone et la définition d'une zone pour chaque fichier de données.

Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au dispositif et au procédé décrits et représentés, sans sortir du cadre de l'invention.

5

REVENDICATIONS

1. Procédé pour traiter des données dans une mémoire d'une carte à puce, dans laquelle la mémoire (16) comprend une zone de mémoire comportant une
5 adresse de début de zone de mémoire et une adresse de fin de zone de mémoire, la zone de mémoire comprend un ensemble de fichiers de données, et chaque fichier de données comporte au moins une zone, caractérisé par les étapes suivantes : on enregistre des données de
10 définition de fichier de données pour attribuer le fichier de données, à partir de l'adresse de début de zone de mémoire, le fichier de données ayant une adresse de début de fichier de données et une adresse de fin de fichier de données; et on attribue le fi-
15 chier de données dans l'ordre partant de l'extrémité de fin de zone de mémoire, conformément aux données de définition de fichier de données enregistrées.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape d'attribution comprend les
20 étapes suivantes : on enregistre des données de définition de zone pour attribuer la zone à partir de l'adresse de début de fichier de données du fichier de données attribué; et on attribue la zone dans l'ordre partant de l'adresse de fin de fichier de données du
25 fichier de données attribué, conformément aux données de définition de zone qui sont enregistrées.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on détermine la taille d'un fichier de données non attribué au moyen de la taille d'un fi-
30 chier de données nouvellement attribué et de la taille des données de définition de fichier de données.

4. Dispositif pour traiter des données dans une mémoire d'une carte à puce, caractérisé par : des
35 moyens de mémoire (16) comprenant une zone de mémoire pour enregistrer des données de définition de fichier

de données pour attribuer un fichier de données, et pour enregistrer des données dans le fichier qui est attribué par les données de définition de fichier de données, la zone de mémoire ayant une adresse de début et une adresse de fin; et des moyens de commande (15) pour commander les moyens de mémoire (16), de façon à enregistrer les données de définition de fichier de données dans l'ordre partant de l'adresse de début de la zone de mémoire, et de façon à enregistrer les données dans le fichier de données attribué, dans l'ordre partant de l'adresse de fin de la zone de mémoire, conformément aux données de définition de fichier de données.

5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de mémoire (16) comprennent : des premiers moyens d'enregistrement (16a) pour enregistrer des données de taille représentant la taille d'un fichier de données non attribué; et des seconds moyens d'enregistrement (16b) pour enregistrer des données d'adresse représentant l'adresse d'un fichier de données attribué total.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la taille du fichier de données non attribué est obtenue à partir de la taille d'un fichier de données nouvellement attribué et de la taille des données de définition de fichier de données.

7. Dispositif pour traiter des données dans une mémoire d'une carte à puce, caractérisé par : des premiers moyens de mémoire (16) ayant une zone de mémoire pour enregistrer des données de définition de fichier de données, pour attribuer un fichier de données, et pour enregistrer des données dans le fichier de données qui est attribué par les données de définition de fichier de données, la zone de mémoire com-

portant une adresse de début de zone de mémoire et une
adresse de fin de zone de mémoire; des seconds moyens
de mémoire (16) comportant le fichier de données, pour
enregistrer des données de définition de zone, dans le
5 but d'attribuer une zone, et pour enregistrer des don-
nées dans la zone qui est attribuée par les données de
définition de zone, le fichier de données ayant une
adresse de début de fichier de données et une adresse
de fin de fichier de données; des premiers moyens de
10 commande (15) pour commander les premiers moyens de
mémoire (16) de façon à enregistrer les données de dé-
finition de fichier de données dans l'ordre partant de
l'adresse de début de zone de mémoire, et de façon à
attribuer le fichier de données dans l'ordre partant
15 de l'adresse de fin de zone de mémoire, conformément
aux données de définition de fichier de données; et
des seconds moyens de commande (15) pour commander
les seconds moyens de mémoire (16) de façon à enregis-
trer les données de définition de zone dans l'ordre
20 partant de l'adresse de début de fichier de données,
et de façon à attribuer la zone dans l'ordre partant
de l'adresse de fin de fichier de données, conformé-
ment aux données de définition de zone.

8. Dispositif selon la revendication 7, ca-
25 ractérisé en ce que les premiers moyens de mémoire
(16) comprennent : des premiers moyens d'enregistre-
ment (16a) qui sont destinés à enregistrer des données
de taille représentant la taille d'un fichier de don-
nées non attribué; et des seconds moyens d'enregistre-
30 ment (16b) qui sont destinés à enregistrer des données
d'adresse représentant une adresse d'un fichier de
données attribué total.

9. Dispositif selon la revendication 8, ca-
ractérisé en ce que la taille du fichier de données
35 non défini est obtenu au moyen de la taille d'un nou-

veau fichier de données défini et de la taille des données de définition de fichier de données.

10. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les seconds moyens de mémoire
- 5 (16) comprennent : des premiers moyens d'enregistrement (16a) qui sont destinés à enregistrer des données de taille représentant la taille d'une zone non attribuée; et des seconds moyens d'enregistrement (16b) qui sont destinés à enregistrer des données d'adresse représentant l'adresse d'une zone attribuée totale.
- 10

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que la taille de la zone non attribuée est obtenue au moyen de la taille d'une nouvelle zone attribuée et de la taille des données de définition de zone.
- 15

1/13

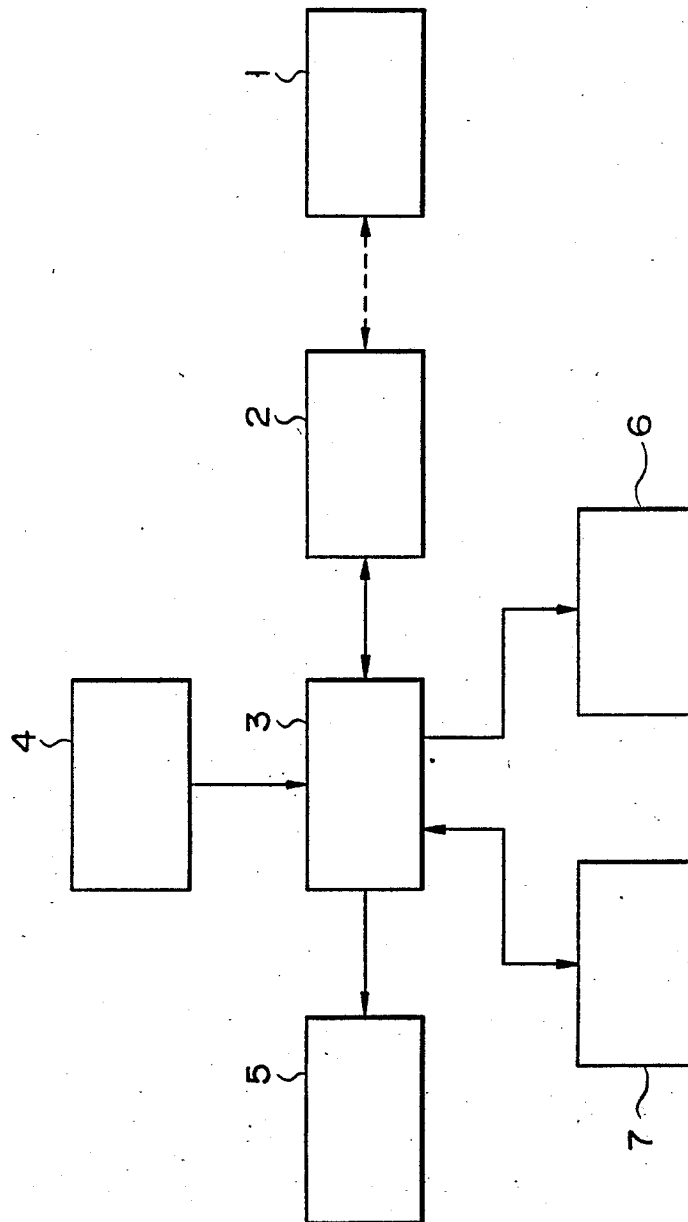


FIG. 1

2/13

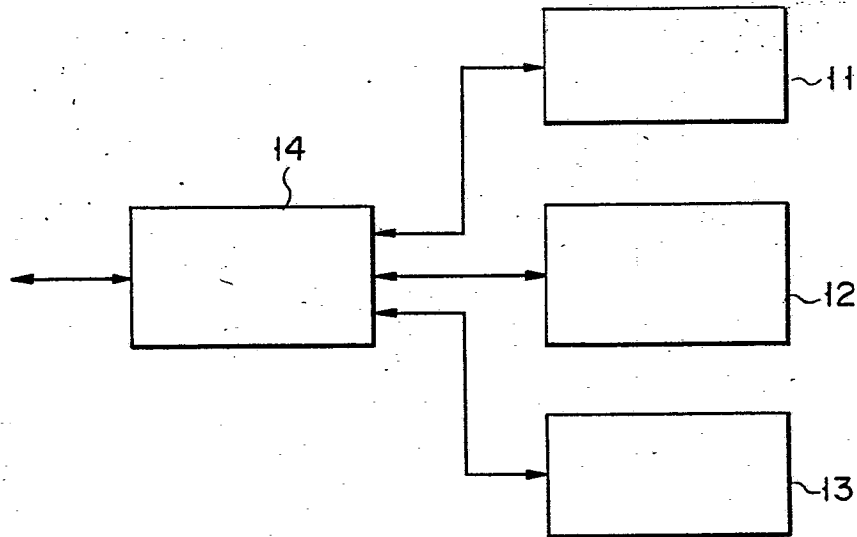


FIG. 2

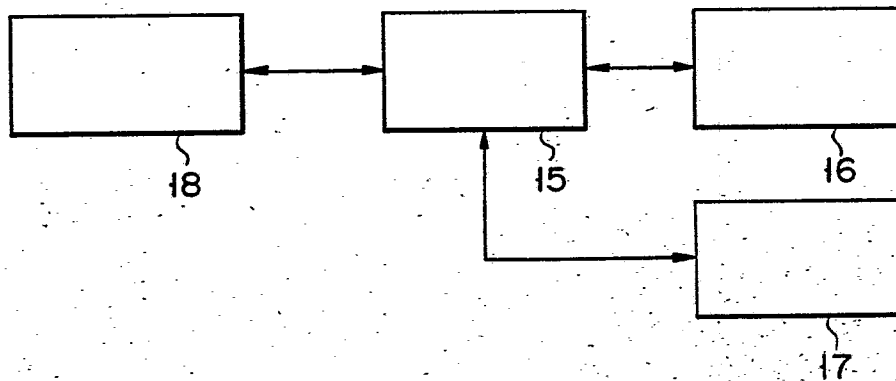


FIG. 3

3/13

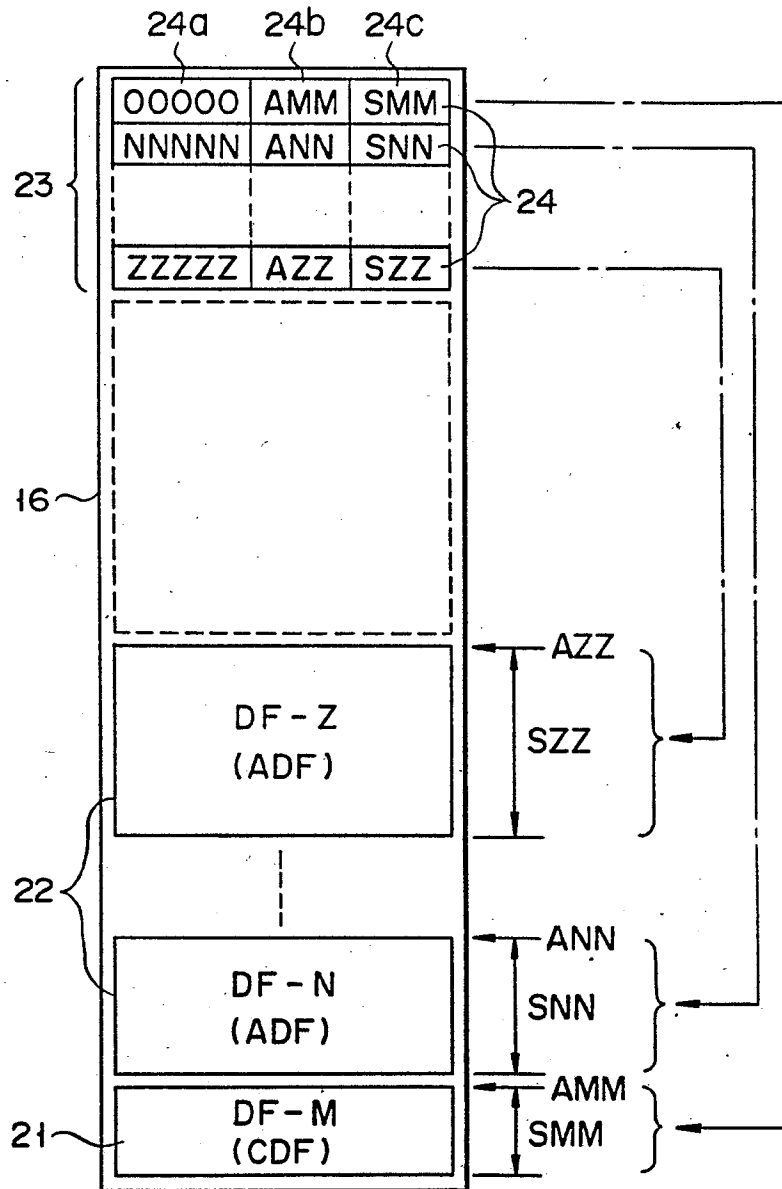
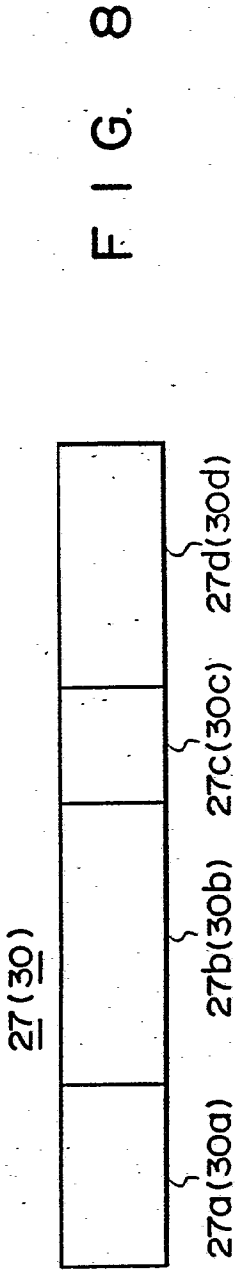
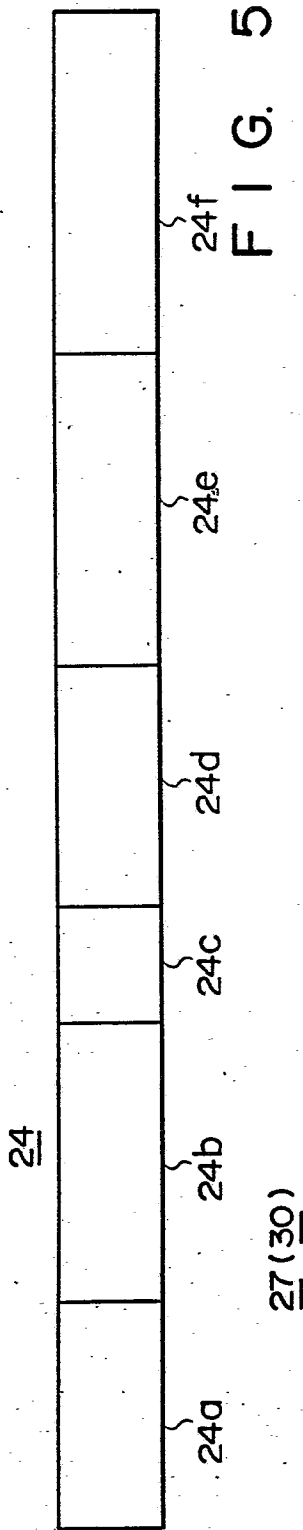


FIG. 4



Code d'ordre de définition de fichier de données	Nom de fichier de données	Données de condition d'accès	Données de taille de fichier

FIG. 11

Code d'ordre de sélection de fichier de données	Nom de fichier de données

FIG. 12

5/13

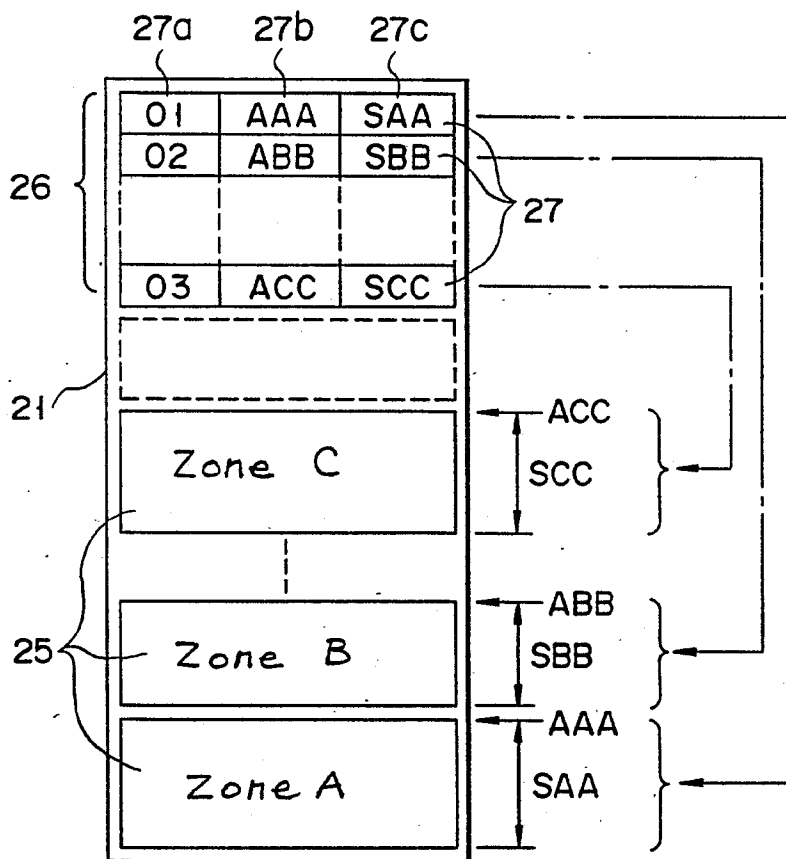


FIG. 6

6/13

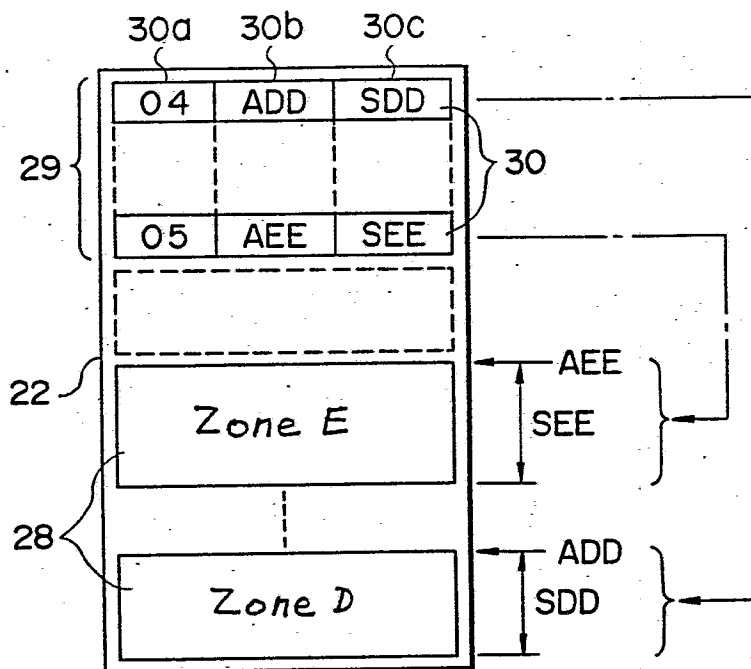


FIG. 7

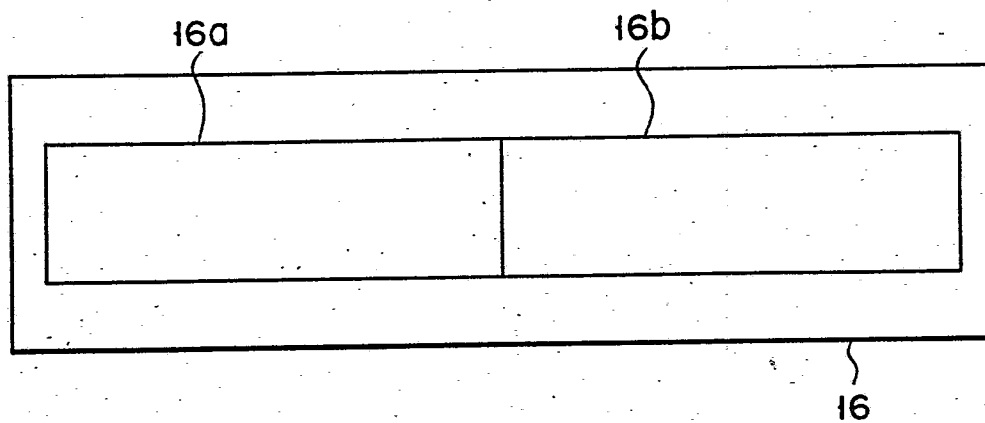


FIG. 9

7/13

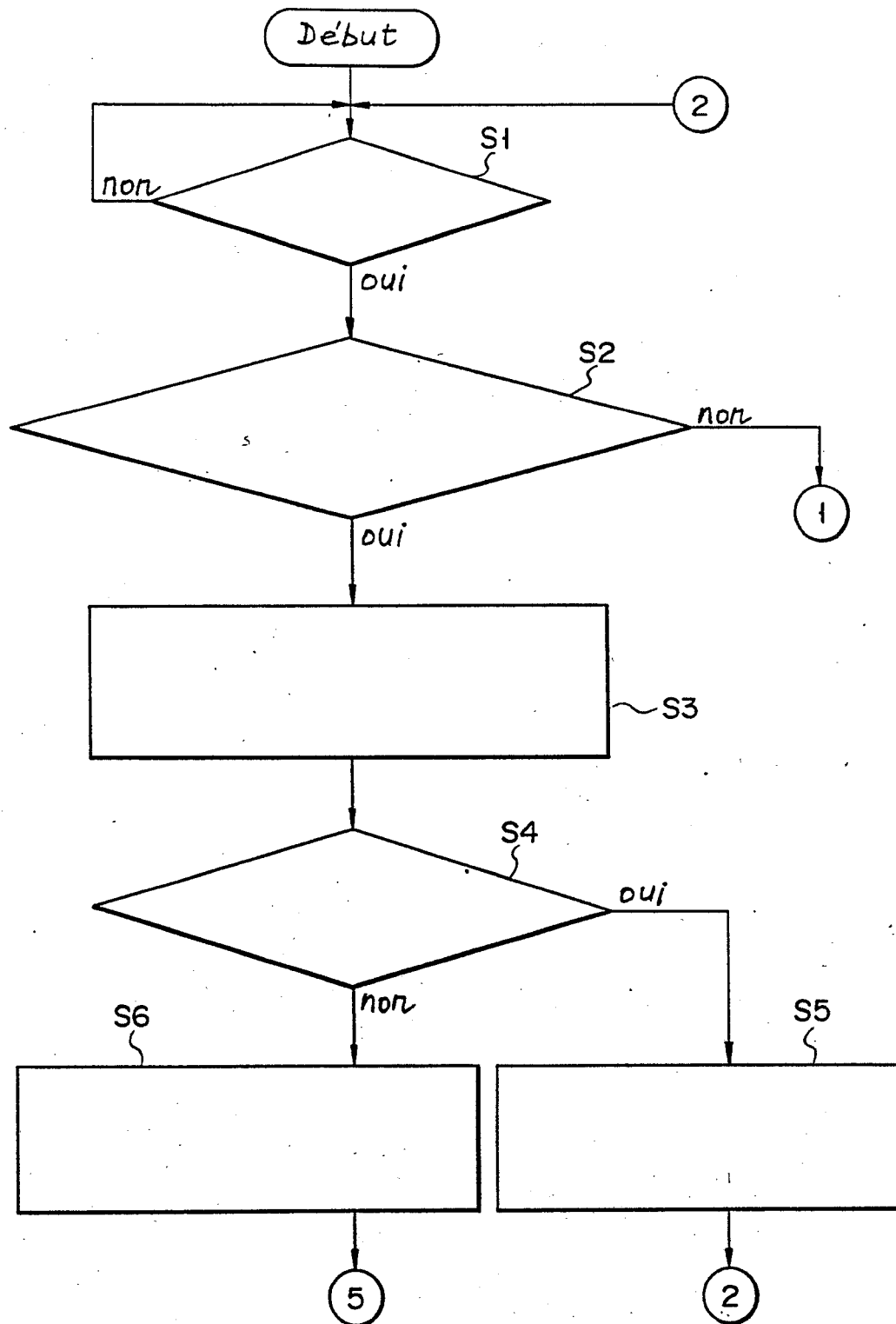


FIG. 10A

8/13

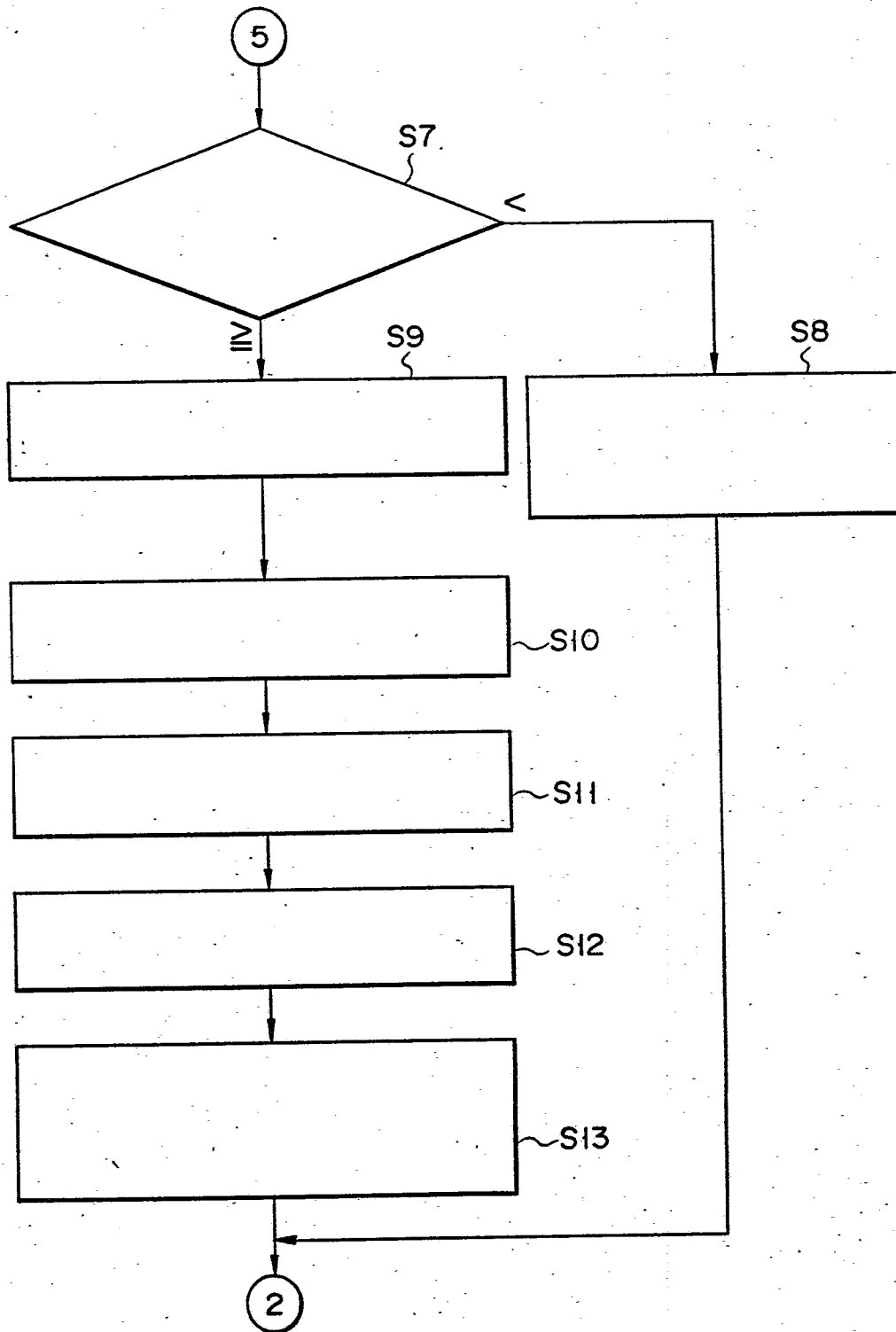
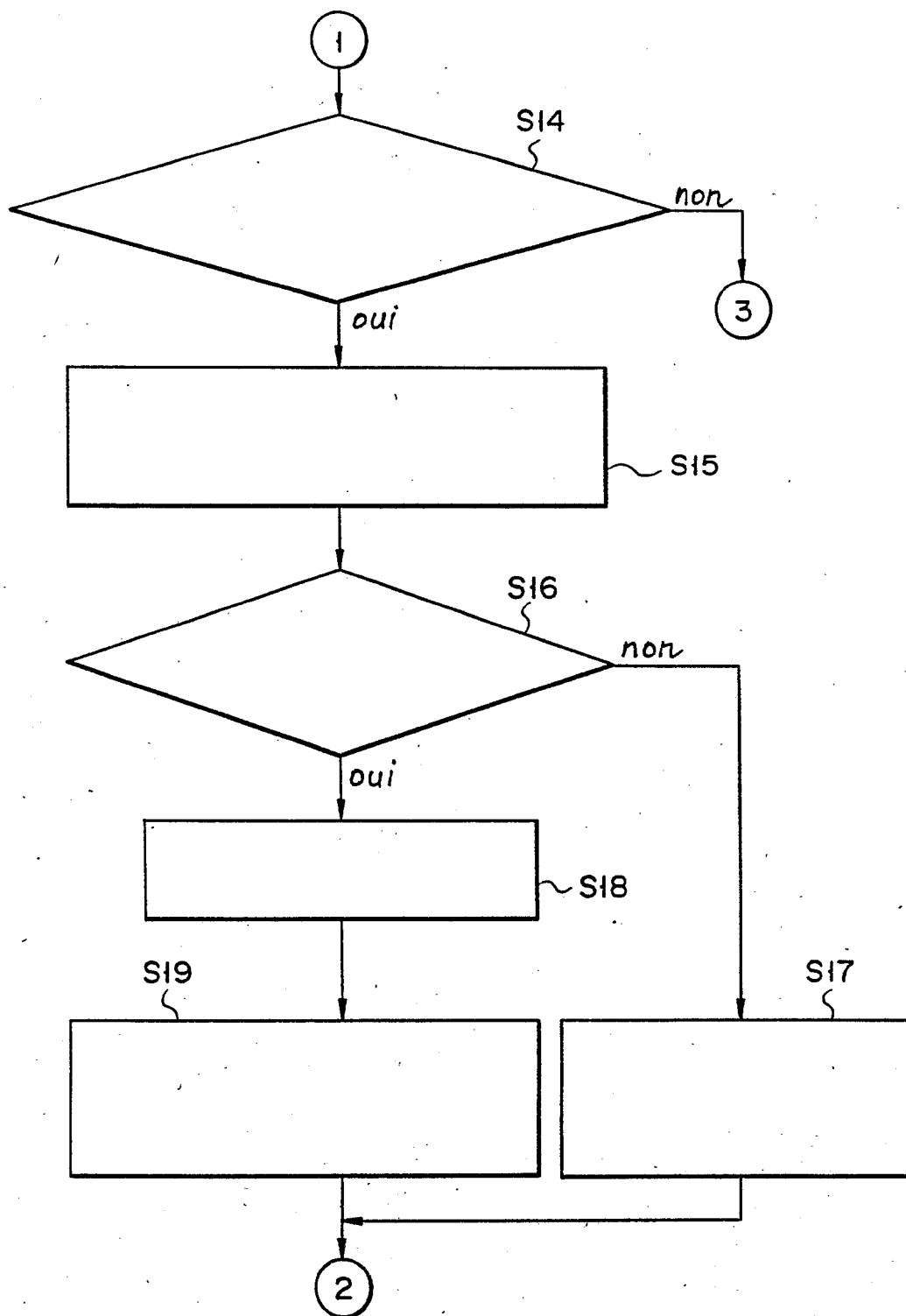


FIG. 10B

9/13



F I G. 10C

10/13

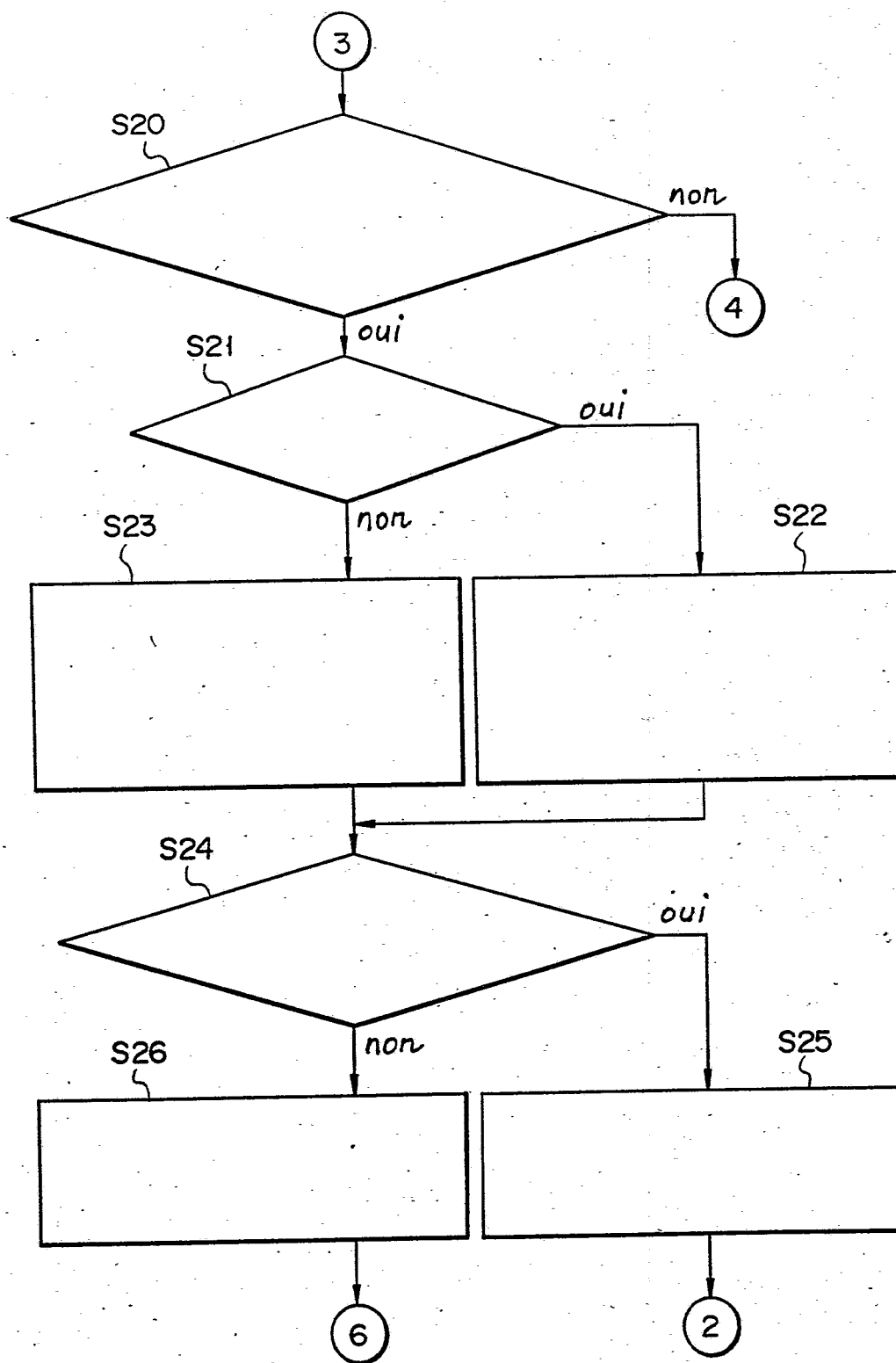


FIG. 10D

11/13

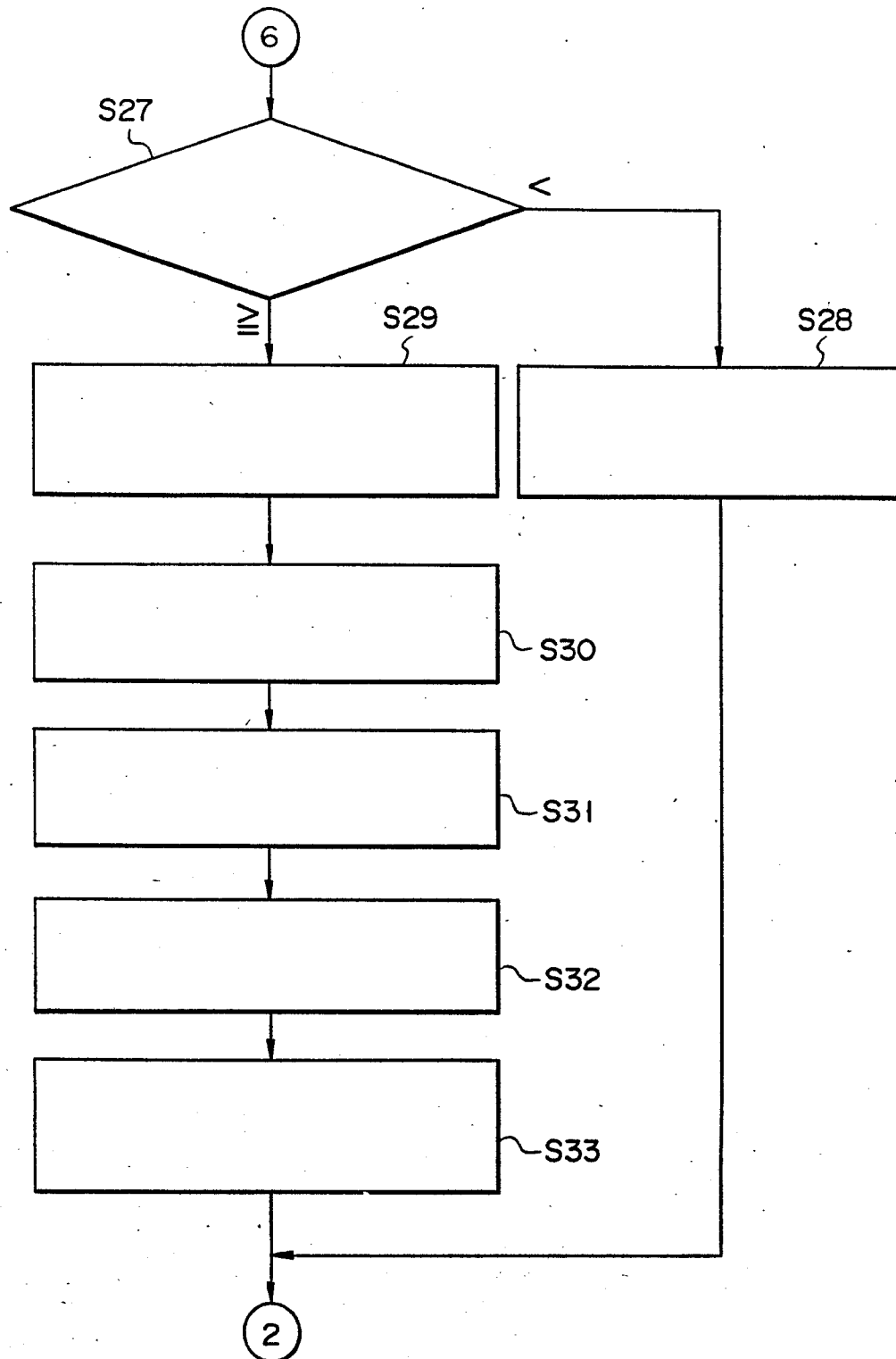


FIG. 10E

12/13

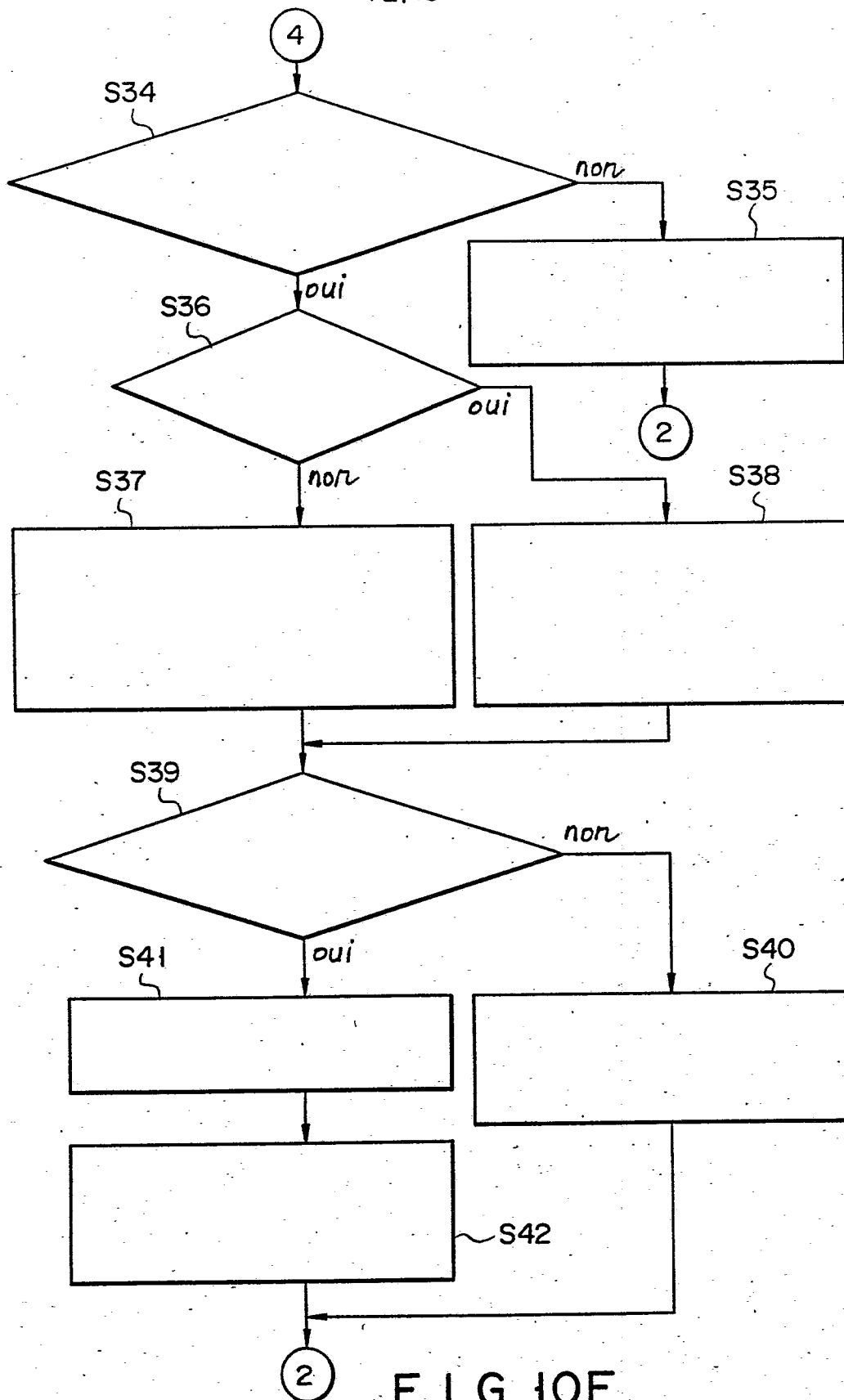


FIG. 10F

13/13

Code d'ordre de définition de zone	Numéro de zone	Données de condition d'accès	Données de taille de zone
--	-------------------	---------------------------------	---------------------------------

FIG. 13

Code d'ordre de lecture	Numéro de zone
----------------------------	-------------------

FIG. 14A

Code d'ordre d'écriture	Numéro de zone	Données à écrire
----------------------------	-------------------	---------------------

FIG. 14B